

DERWENT-ACC-NO: 1991-333559  
DERWENT-WEEK: 199146  
COPYRIGHT 1999 DÉRWENT INFORMATION LTD

TITLE: Indicator operation device for uninterruptable power supply - consists of perforated baseplate and decorative overlay with backlighting by diodes for controlled display of pictogram

INVENTOR: BRANDT, D; CLEWING, M ; POSSIENKE, M

PATENT-ASSIGNEE: LICENTIA PATENT-VERW GMBH[LICN]

PRIORITY-DATA: 1990DE-4013321 (April 26, 1990)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES	MAIN-IPC	
DE 4013321 A	November 7, 1991	N/A
000	N/A	

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
DE 4013321A	N/A	1990DE-4013321
April 26, 1990		

INT-CL (IPC): G09F009/35; G09F013/04 ; H02B015/00

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 4013321A

BASIC-ABSTRACT: The baseplate of, e.g. Al or plastics material, has a number of pairs of LEDs arranged in small triangular or rectangular openings, and a row of LEDs in a single elongated narrow opening.

When the decorative film (2) is positioned correctly, corresp. graphic symbols (e.g. 5') are illuminated from behind by the pairs of LEDs, and a bar graph (24) is backlit by the row. An alphanumeric display (25), keys (26-9) and a cursor (30) appear in other windows (e.g. 4).

ADVANTAGE - Simple and ergonomic operation of equipment is possible with direct indication of operating condition.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.2/3

TITLE-TERMS:

INDICATE OPERATE DEVICE UNINTERRUPTED POWER SUPPLY CONSIST  
PERFORATION  
BASEPLATE DECORATE OVERLAY DIODE CONTROL DISPLAY

DERWENT-CLASS: P85 U24 X13

EPI-CODES: U24-X; X13-E01;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1991-255566



(19) BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift  
(10) DE 40 13 321 A 1

(51) Int. Cl. 5:  
**H 02 B 15/00**  
G 09 F 13/04  
G 09 F 9/35  
// H 02 J 9/08

(21) Aktenzeichen: P 40 13 321.4  
(22) Anmeldetag: 26. 4. 90  
(43) Offenlegungstag: 7. 11. 91

DE 40 13 321 A 1

(71) Anmelder:

Licentia Patent-Verwaltungs-GmbH, 6000 Frankfurt,  
DE

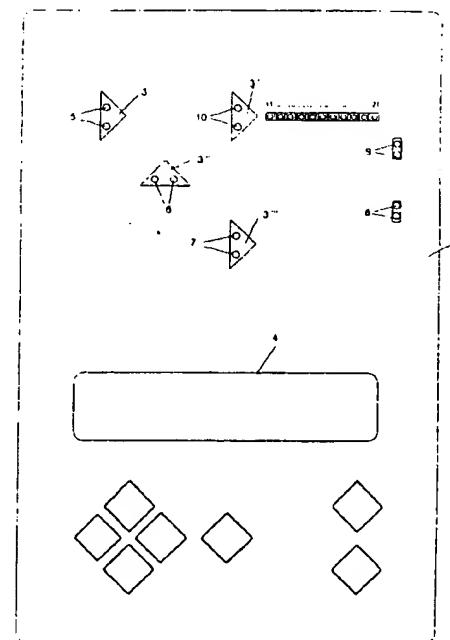
(72) Erfinder:

Possienke, Manfred, Dipl.-Ing.; Brandt, Dieter,  
Ing.(grad.); Clewing, Michael, Prof. Dr.-Ing., 4788  
Warstein, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Anzeigebedieneinrichtung

(57) Anzeigebedieneinrichtung mit Anzeige- und Bedienkomponenten für elektrische Geräte. Um eine einfache und ergonomische Bedienung des Gerätes und gleichzeitig eine direkte Information über den Funktions- bzw. Betriebszustand des Geräts zu ermöglichen, ist die Anzeigebedieneinrichtung zweiteilig ausgebildet, derart, daß das eine Teil aus einer Grundplatte (1) für die Anzeige- und Bedienkomponenten besteht und das andere Teil als zumindest teilweise lichtdurchlässiges Dekorelement (2) ausgebildet ist und flächig über der Grundplatte (1) liegt.



DE 40 13 321 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Anzeigebiedieneinrichtung mit Anzeige- und Bedienkomponenten für elektrische Geräte. Bekannte Anzeigebiedieneinrichtungen für elektrische Geräte sollen zwei Funktionen erfüllen, nämlich jederzeit eine Übersicht über den Betriebszustand des Gerätes zu erlangen und zum anderen über betätigbare Bedienkomponenten in den Betriebszustand einzugreifen. Dabei ist es von besonderer Bedeutung, daß die Information über den jeweiligen Betriebszustand übersichtlich erfolgt und, insbesondere im Fall von auftretenden Störungen, schnelle Korrekturen ermöglichen und deren Auswirkungen anzeigen.

Die vorgenannten Anforderungen sind insbesondere bei komplexen elektrischen Anlagen, wie z. B. eine unterbrechungsfreie Stromversorgungsanlage (USV-Anlagen) von Bedeutung. Bei derartigen Anlagen werden die relevanten Meßwerte über Spannungs- und Strommeßinstrumente analog dargestellt. Dabei können Meßwerte unterschiedlicher physikalischer Parameter durch Umschalten der Instrumente abgelesen werden. Soll über mehrere Parameter gleichzeitig informiert werden, so sind dementsprechend viele Analoginstrumente notwendig, was zwangsläufig eine kostenintensive Maßnahme darstellt. Ferner führt eine steigende Anzahl von Instrumenten zu einer sehr unübersichtlichen Anzeigebiedieneinrichtung, wodurch die Gefahr besteht, daß wichtige Informationen übersehen werden.

Bei komplexen Anlagen muß bei Verwendung von Analoginstrumenten das Bedienpersonal die Anlage von ihrem Aufbau und der Funktion her genau kennen, um die Anlage derart zu steuern, daß z. B. Ströme und Spannungen gerade maximal belasten, ohne zu einer Überlast der Anlage zu führen. Im Falle von auftretenden Störungen in der Anlage sind üblicherweise Leuchtelemente gebräuchlich, deren Lichtsignale Auskunft über eine jeweilige Störung geben, wobei jedoch eine Interpretation der Lichtsignale erforderlich ist. Auch hier werden insbesondere Anforderungen an das Bedienpersonal gestellt. Hinzu kommt, daß zur Interpretation von Aufleuchtvorgängen mittels eines Handbuchs diese decodiert werden müssen, um die Ursache der Störungen durch eine rechnergestützte Abfrage über mehrere Menüebenen zu ermitteln und dementsprechend eingreifen zu können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Anzeigebiedieneinrichtung für elektrische Geräte verfügbar zu machen, die dem Betreiber des Gerätes eine einfache und ergonomische Bedienung des Gerätes ermöglicht und ihn gleichzeitig über den Funktions- bzw. Betriebszustand des Gerätes direkt und informativ in Kenntnis setzt, wobei auch eine integrierte Bauweise der Anzeigebiedieneinrichtung angestrebt wird.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß die Anzeigebiedieneinrichtung zweiteilig ausgebildet ist derart, daß das eine Teil aus einer Grundplatte für die Anzeige- und Bedienkomponenten besteht und das andere Teil als zumindest teilweise lichtdurchlässiges Dekorelement ausgebildet ist und flächig über der Grundplatte liegt.

Von besonderem Vorteil ist es, daß sich sämtliche benötigten Bedien- und Anzeigekomponenten, wie insbesondere steuerbare Leuchtelemente, Taster und ein Anzeigedisplay, in der Grundplatte als nur einer Baueinheit anordnen lassen, wobei ein breiter Raum für die geometrische Anordnung der Komponenten besteht. Während die in die Grundplatte eingelassenen Anzeige-

und Bedienkomponenten im wesentlichen als elektrisches Bauteil anzusehen ist, wird die Anzeigebiedieneinrichtung erst durch das auf der Grundplatte aufliegende Dekorelement komplettiert. Das Dekorelement ist unter anderem mit einer graphischen Symbolik versehen, so daß das Aufleuchten eines Symbols z. B. einen größeren Informationsgehalt vermittelt als beispielsweise nur das Aufleuchten eines Leuchtelements. Ferner ist ein Vorteil darin zu sehen, daß für die gleiche Grundplattenausführung sich verschiedene Dekorelemente verwenden lassen, um so eine Anpassung an den speziellen Anlagentyp zu erzielen.

Weiterbildungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Das Wesen der Erfindung soll anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert werden.

Es zeigt

Fig. 1 die Grundplatte der Anzeigebiedieneinrichtung;

Fig. 2 das Dekorelement der Anzeigebiedieneinrichtung und

Fig. 3 eine Explosionsdarstellung der Anzeigebiedieneinrichtung.

Die im Ausführungsbeispiel gezeigte Anzeigebiedieneinrichtung ist speziell für die Anwendung bei einer unterbrechungsfreien Stromversorgungsanlage konzipiert. Unter USV-Anlagen werden in der Regel Anlagen verstanden, bei denen der Verbraucher einmal über das Netz gespeist wird und bei Netzausfall dann unterbrechungsfrei auf eine Notstromversorgung umgeschaltet wird, die im wesentlichen aus einer Batterie mit einem nachgeschalteten Wechselrichter besteht.

Fig. 1 zeigt die Grundplatte 1 der Anzeigebiedieneinrichtung, die beispielsweise aus Aluminium oder Kunststoff bestehen kann. Die Grundplatte 1 weist mehrere Durchbrüche auf, von denen einige, nämlich die Durchbrüche 3, 3', 3'', dreieckförmig ausgebildet sind und z. B. der Durchbruch 4 rechteckförmig mit abgerundeten Kanten. Im unteren Teil der Grundplatte 1 sind weitere rechteckförmige Durchbrüche für Taster vorgesehen, die nicht mit Bezugssymbolen versehen sind.

In die Durchbrüche der Grundplatte 1, die in ihrem oberen Teil vorgesehen sind, sind Leuchtdioden eingesetzt. Die dreieckförmigen Durchbrüche 3 bis 3'' sowie die beiden rechts davon liegenden kleinen rechteckförmigen Durchbrüche weisen jeweils zwei Leuchtdioden 5 bis 10 auf. Ferner ist noch eine Anzahl von Durchbrüchen vorgesehen, die in Reihe liegen und jeweils mit einer Leuchtdiode versehen sind, hier handelt es sich um die Leuchtdioden 11 bis 21. Diese Leuchtdiodenreihe bildet einen Bargraphen (24 in Fig. 2). Der Durchbruch 4 ist für ein alphanumerisches Display (25 in Fig. 2) vorgesehen. Wie bereits erwähnt, liegen im unteren Teil der Grundplatte 1 Taster in entsprechenden rechteckförmigen Durchbrüchen.

Fig. 2 zeigt das Dekorelement, vorzugsweise eine Dekorfolie, die deckungsgleich zu den relevanten Bedien- und Anzeigekomponenten der Grundplatte 1 auf dieser angeordnet sind. Dies wird noch durch die Explosionszeichnung nach Fig. 3 verdeutlicht.

Im oberen Teil der Anzeigebiedieneinrichtung sind die Anzeige- und Bedienkomponenten der Grundplatte 1 mit den graphischen Symbolen der Dekorfolie 2 so aufeinander abgestimmt, daß sich ein Stromflußbild bzw. ein Piktogramm ergibt. Über den dreieckförmigen Durchbrüchen 3 bis 3'' mit den Diodenpaaren 5, 6, 7 und 10 in Fig. 1 sind in der Dekorfolie 2 lichtdurchlässige

5 Dreiecke 5', 6' 7' und 10' angeordnet. Der Pfeil ist spiegelbildlich zu einem Doppelpfeil erweitert, wobei der linke Teil des graphischen Symbols nicht lichtdurchlässig ist. Das bedeutet, daß z. B. beim Aufleuchten der Leuchtodiode 5 das lichtdurchlässige Dreieck 5' gegenüber seiner Umgebung heller erscheint und damit über die Pfeilrichtung eine Stromflußrichtung anzeigt. Das gleiche gilt für die Leuchtdiodenpaare 8 und 9, denen lichtdurchlässige Bereiche 8' und 9' in der Dekorfolie 2 zugeordnet sind. Ferner ist ein aus zehn Leuchtdioden und entsprechenden lichtdurchlässigen Fenster bestehender Bargraph 24 vorgesehen, der den Auslastungsgrad der Anlage anzeigt. In dem Flußbild ist der Fall dargestellt, daß sämtliche Leuchtdioden leuchten und damit die entsprechenden Felder der Dekorfolie 2 ausgeleuchtet sind, was in der Darstellung als schwarzer Untergrund dargestellt wird.

10 Zur graphischen Darstellung des Flußbildes sind die graphischen Symbole sowie der Bargraph mit Leitbahnen 22 verbunden. Bei dem Flußbild ist vorgesehen, daß der Stromfluß von links nach rechts verläuft, und zwar wird er über die obere und untere linke Leitbahn 22 eingegeben und an der durch den Strompfeil 23 gekennzeichneten Stelle weitergeleitet.

15 Die Leuchtdioden des Piktogramms werden über eine Steuereinheit derart angesteuert, daß das Flußbild Auskunft über den jeweiligen Betriebszustand der USV-Anlage wiedergibt. Fällt beispielsweise die Netzversorgung aus, so erlischt das Leuchtfeld 5' und statt dessen leuchtet das Leuchtfeld 6' auf. Dadurch wird der Hinweis gegeben, daß die Batterie die Stromversorgung übernommen hat. Gleichzeitig gibt das Leuchtfeld 9' ein Blinksignal, um warnend auf den Netzausfall hinzuweisen. Über den Bargraphen 24 wird immer der aktuelle Auslastungsgrad der USV-Anlage ausgewiesen. In dem unteren Zweig des Piktogramms liegen die Leuchtfelder 7' und 8', die mit der Leitbahn 22 einen Nebenzweig als Notstrompfad darstellen, und zwar für den Fall, daß der obere Zweig für die normale Stromversorgung völlig ausgefallen sein sollte. In diesem Fall leuchten die Leuchtfelder 7' und 8' statisch auf.

20 Im mittleren Teil der Anzeigebedieneinrichtung ist ein alphanumerisches Display vorgesehen, das beispielsweise eine Flüssigkristall-Anzeigevorrichtung sein kann. Über das Display werden weitere Informationen im Klartext gegeben. Über die Taste 29 lassen sich mehrere Menüebenen anwählen, wobei ein Cursor 30 mittels eines Tastenfeldes 28 auf dem Display verfahren werden kann, um beispielsweise zu wählen, ob die Anzeige in Deutsch oder Englisch erfolgen soll. Diese alphanumerische Anzeige dient zur Ergänzung der Informationen des Piktogramms, wobei auch gleichzeitig die Ursache einer Störung, wie z. B. "Wechselrichter ist überlastet" oder "Gleichspannungsstörung", angezeigt wird. Bei einer derartigen Ausführung der Anzeigebedieneinrichtung ist auch für einen ungeschulten Betreiber eine Überwachung der Anlage und gegebenenfalls ein Eingriff zur Beseitigung einer Störung möglich.

25 Im unteren Teil der Anzeigebedienvorrichtung sind, wie bereits erwähnt, die Bedientasten vorgesehen. In dem Ausführungsbeispiel sind neben dem Tastenfeld 28 und der Taste 29 zur Bedienung des Displays noch der Eintaster 26 und der Austaster 27 vorgesehen. Die Taster sind mit entsprechenden Symbolen versehen, die ihre Funktion eindeutig bestimmen.

30 Die im Ausführungsbeispiel gezeigte Aufteilung der Anzeigebidienvorrichtung in drei waagrecht angeordneten Feldern, nämlich im oberen Teil das Piktogramm,

im mittleren Teil das Display und im unteren Teil die notwendigen Bedientasten, wurde in erster Linie aus ergonomischen Gründen vorgenommen. Die Aufteilung der Information auf ein Piktogramm und ein Display gestattet ferner die Überwachung der Anlage "auf einen Blick".

#### Bezugszeichenliste

- 1 Grundplatte
- 2 Dekorelement
- 3, 3', 3'', 3''' dreieckförmige Durchbrüche
- 4 rechtecksförmiger Durchbruch für Display
- 5 bis 21 Leuchtdioden
- 5' bis 21' zugehörige graphische Symbole
- 22 Leitbahnen
- 23 Strompfeil
- 24 Bargraph
- 25 Display
- 26 Eintaster
- 27 Austauscher
- 28 Tasten für Cursor
- 29 Tasten zur Auswahl der Menüebene
- 30 Cursor

#### Patentansprüche

1. Anzeigebedieneinrichtung mit Anzeige- und Bedienkomponenten für elektrische Geräte, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigebedieneinrichtung zweiteilig ausgebildet ist derart, daß das eine Teil aus einer Grundplatte (1) für die Anzeige- und Bedienkomponenten besteht und das andere Teil als zumindest teilweise lichtdurchlässiges Dekorelement (2) ausgebildet ist und flächig über der Grundplatte (1) liegt.
2. Anzeigebedieneinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Grundplatte (1) Durchbrüche (z. B. 3, 3', 3'', 3''') aufweist, in welche die Anzeige- und Bedienkomponenten eingesetzt sind.
3. Anzeigebedieneinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Dekorelement (2) eine Dekorfolie ist.
4. Anzeigebedieneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Dekorelement (2) mit einer graphischen Symbolik versehen ist.
5. Anzeigebedieneinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß zur Darstellung eines Stromflußbildes ansteuerbare Leuchtelelemente (5 bis 21) in der Grundplatte angeordnet und den entsprechenden graphischen Symbolen (5' bis 21') des Dekorelements (2) unterlegt sind, wobei die graphischen Symbole (5' bis 21') durch Bahnen (22) miteinander verbunden sind.
6. Anzeigebedieneinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die graphischen Symbole (5', 6', 7', 10') zur Anzeige der Stromrichtung pfeilarig ausgebildet sind.
7. Anzeigebedieneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß ein aus in der Grundplatte (1) hintereinander angeordneten Leuchtelelementen (11 bis 21) bestehender Bargraph (24) vorgesehen ist und daß den Leuchtelelementen (11 bis 21) in dem Dekorelement (1) jeweils lichtdurchlässige Bereiche (11' bis 21') zugeordnet sind, die von nicht lichtdurchlässigen Berei-

chen getrennt sind.

8. Anzeigebedieneinrichtung nach den Ansprüchen 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Bargraph (24) in das Stromflußbild integriert ist.
9. Anzeigebedieneinrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die ansteuerbaren Leuchtelemente Leuchtdioden sind.
10. Anzeigebedieneinrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß den ansteuerbaren Leuchtelementen eine Steuerelektronik zugeordnet ist, um in Verbindung mit der graphischen Symbolik den aktuellen Betriebszustand in dem Stromflußbild und/oder den aktuellen Wert einer elektrischen Größe anzuzeigen.
11. Anzeigebedieneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß sie ein alphanumerisches Display (25) aufweist.
12. Anzeigebedieneinrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Display eine Flüssigkristall-Anzeigevorrichtung (LCD) ist.
13. Anzeigebedieneinrichtung nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß durch grafische Symbole gekennzeichnete Tasten zur Funktionsbetätigung des Displays vorgesehen sind.
14. Anzeigebedieneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß durch graphische Symbolik gekennzeichnete Ein- und Austaster vorgesehen sind.
15. Anzeigebedieneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß zur Anzeige von Betriebszuständen Leuchtelemente vorgesehen sind, deren graphische Symbolik die Betriebszustände charakterisiert.
16. Anzeigebedieneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung in vertikaler Richtung in drei Felder unterteilt ist, daß in dem oberen Feld das Flußbild, in dem mittleren Feld das alphanumerische Display und in dem unteren Feld die Bedienungselemente angeordnet sind.
17. Anzeigebedieneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Grundplatte (1) mit dem Dekorelement (2) in waagerechter Richtung sinusförmig ausgebildet ist.
18. Anzeigebedieneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, gekennzeichnet durch ihre Verwendung bei einer Anlage zur unterbrechungsfreien Stromversorgung.

---

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

**- Leerseite -**

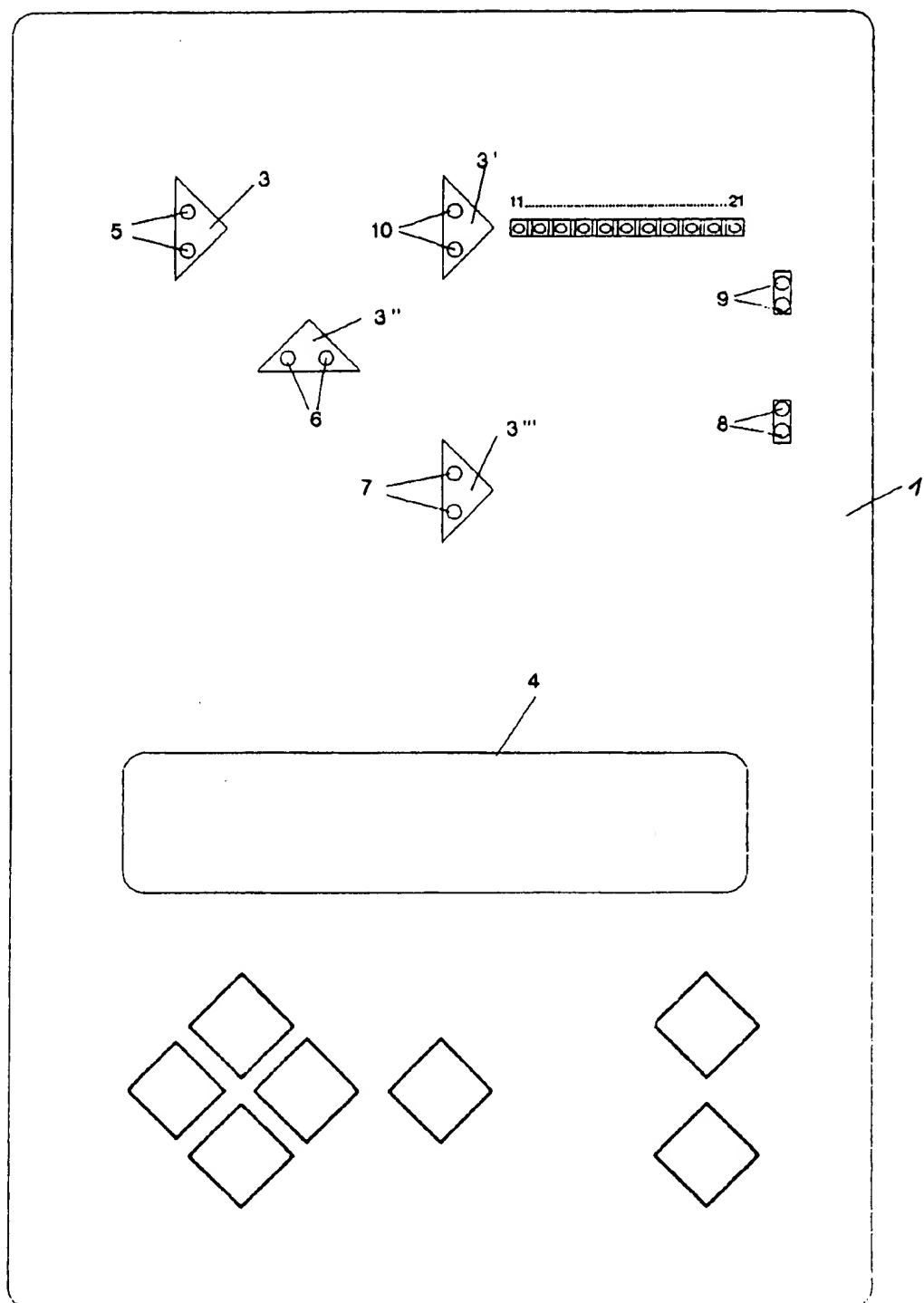


Fig. 1

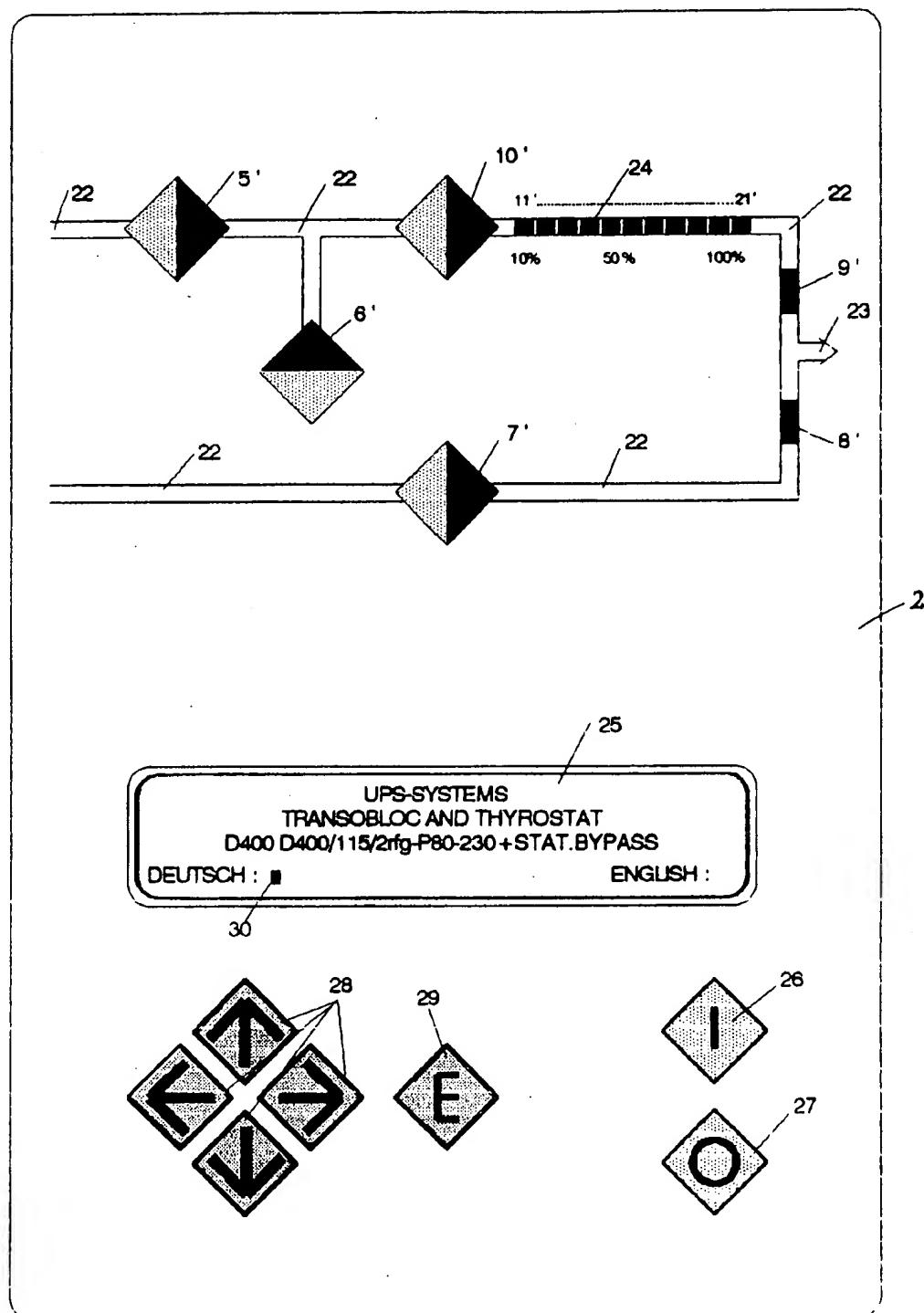


Fig. 2

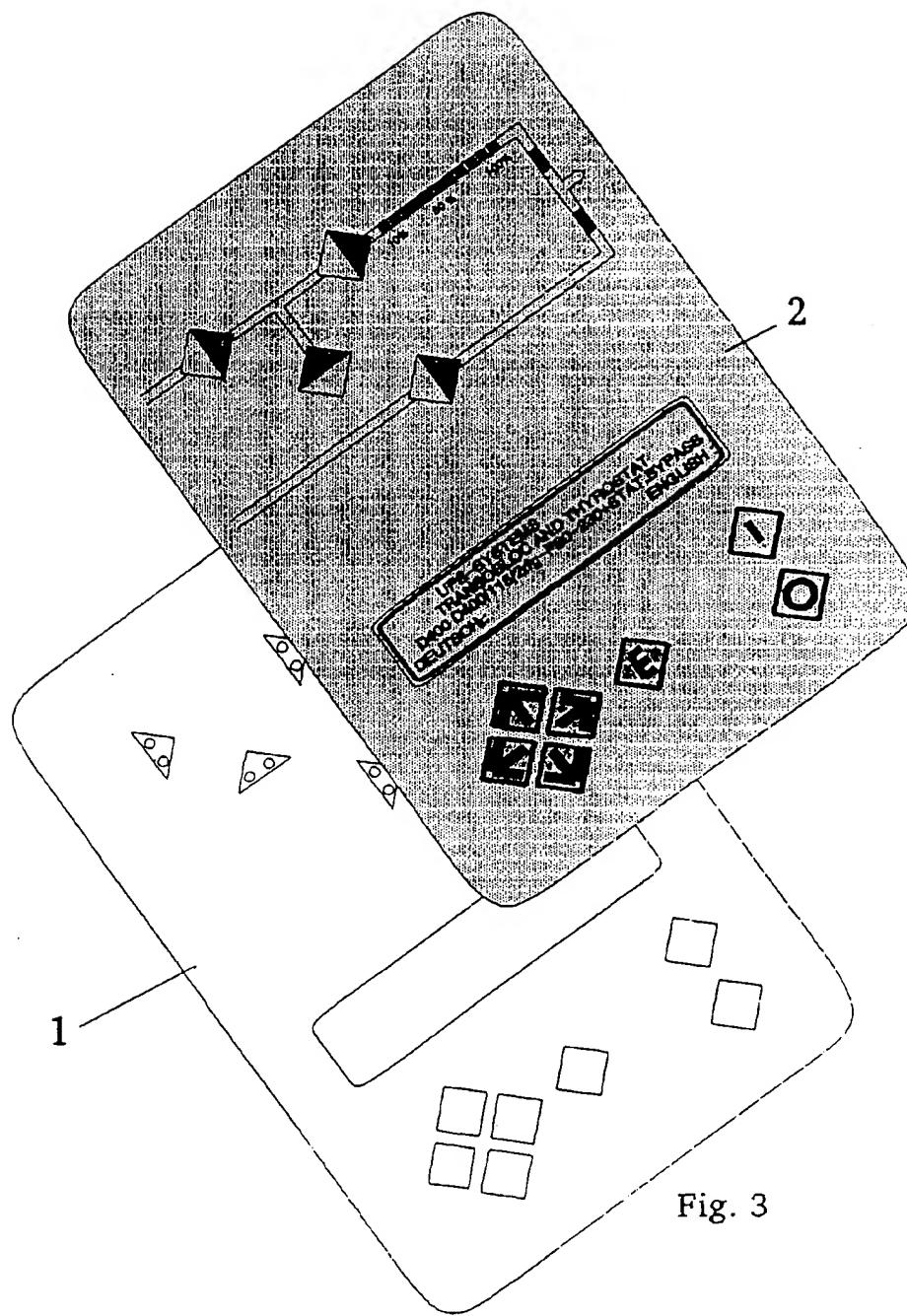


Fig. 3